取扱説明書

ＦＥＰ０１/ＦＥＰ０２スタータキット

ＦＥＰ０１/ＦＥＰ０２スタータキットをお買い上げいただきありがとうございます。

注意

・本製品をご使用になる前に、必ずこの取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。
・この取扱説明書をお読みになったあとは、いつでもみられる所に必ず保管してください。
・本製品を譲渡するときには、必ず本製品にこの取扱説明書を添付して次の所有者に渡してください。
・本製品は、日本国内の法規に基づいて作製されていますので、日本国内のみで使用してください。
・お客様が、本製品を分解して修理・改造すると電波法に基づいた処罰を受けることがありますので絶対に行わないでください。
・本製品は技術基準適合証明・技術的条件適合認定を受けた無線設備ですので、証明・認定ラベルは絶対にはがさないでください。

Futaba®

警告表示の用語と説明

この取扱説明書では、誤った取り扱いによる事故を未然に防ぐために以下の表示をしています。表示の意味は次の通りです。

⚠警告 この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が傷害を負ったり、物的損害の発生が想定される内容が記載されています。

注意 お使いになる上での注意や制限などです。誤った操作をしないために、必ずお読みください。

⚠警告

1．本製品を搭載する機器の安全対策を十分行ってください。
電波の性質上、到達範囲内であってもノイズやマルチパスフェージングなどにより通信不能に陥る場合が考えられます。これらを十分考慮の上でご使用ください。

2．本製品を保管・設置する場合は、水、油、薬品、くもなどの生物、異物（特に金属片）が侵入しないようにしてください。
本製品内に異物などが侵入した場合、機器の誤動作や破損の原因となります。

3．本製品を腐食性ガス雰囲気で保管・設置しないでください。
腐食性ガス雰囲気では破損や誤動作の原因になります。

4．本製品を原子力施設など放射線被爆する環境に保管・設置しないでください。
放射線を被爆すると破損や誤動作の原因になります。

5．本製品を船舶・港湾設備など、塩害を受ける環境に保管・設置しないでください。
塩害を受けると破損や誤動作の原因になります。

6．本製品の電源線を配線する時は、接続する機器の電源を切ってから配線作業を行ってください。
破損および感電の原因となります。

7．誤配線のないように注意してください。
機器の破損や誤動作の原因となります。

8．入力電源電圧は、指定範囲内で供給してください。
機器の破損や誤動作の原因となります。

9．本製品を用いて移動体や可動機器を制御する場合は機器周辺の安全確認を行ってから電源を入れてください。
けがや物的損害の原因となります。

10．本書で指示する安全な操作法および警告に従わない場合､または仕様ならびに設置条件等を無視した場合には動作および危険性を予見できず、安全性を保証することができません。本書の指示に反することは絶対に行わないでください。

11．本製品を廃棄する場合は、産業廃棄物として処理してください。

注意

1．この取扱説明書の内容については、万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤りなどお気付きの事柄がありましたら、弊社窓口にご一報くださいますようお願いいたします。

2．本製品を医療機器や航空機、武器や化学兵器等には使用しないでください。医療機器や航空機の近くで使用される場合は、それらの機器に妨害を与えないように配慮してください。

3．弊社指定以外の部品を使用した場合には、動作不良および予見不可能な事態を引き起こす恐れがあります。予備部品は必ず弊社指定の部品をお使いください。

4．保証期間内に修理依頼される時は、保証書を必ず添付してください。添付されないと保証書に記載されている保証が受けられなくなります。保証内容については、保証書を参照してください。

5．本書の内容の一部または全部を、コピー、印刷あるいは電算機可読型式など如何なる方法においても無断で転載することは著作権法により禁止されています。

6．運用した結果については１項にかかわらず責任を負いかねますので、ご了承ください。

目次

1. 概要 ---------- 1

2. キット一覧 ---------- 1
2.1. FAU01EJ020 構成内容 ---------- 1
2.2. FAU01EJ030 構成内容 ---------- 1
2.3. その他---------- 1

3. 評価ボード(FAU01EJ020/030) ---------- 2

4. 準備 ---------- 3
4.1. ディップスイッチ(S4)の設定---------- 3
4.2. PC と RS232C の接続---------- 3
4.3. 電源の接続---------- 4
4.4. アンテナの接続 ---------- 4
4.5. 接続例---------- 5

5. ディップ SW の設定---------- 6

6. FUTABA TERM---------- 8
6.1. インストール／アンインストール---------- 8
6.2. 起動 ---------- 8

7. 通信テスト---------- 9

8. 製品仕様 ---------- 10
8.1. RS232Cインターフェース---------- 10
8.2. 電源 ---------- 10
8.3. その他---------- 10

1. 概要

本製品は FEP01/FEP02(以下本無線モデムと略します)の使用方法の学習を目的としたツールです。目的以外でお客様の製品に組込んで使用しないで下さい。

本無線モデム自体の使用方法は FEP01/FEP02 の取扱説明書を参照して下さい。

なお、すでに FEP01/FEP02 のモジュールは実装された状態です。

2. キット一覧

ご購入後、キット内容をご確認の上、過不足がないかご確認下さい。ご不明な点がございましたら裏表紙のお問い合わせ先までご連絡お願いします。

2.1. FAU01EJ020 構成内容

表１　FAU01EJ020 キット内容

	名称	部品番号	数量	備考
①	無線ボード	FAU01EJ020	1	FEP01TJ010 + RS232 I/F
②	外付けアンテナ	未定	2	

2.2. FAU01EJ030 構成内容

表２　FAU01EJ030 キット内容

	名称	部品番号	数量	備考
①	無線ボード	FAU01EJ030	1	FEP02TJ010 + RS232 I/F

2.3. その他

上記キット構成に含まれないもので、ご使用になる上で下記のご用意お願いします。

表３

	名称	部品番号	数量	備考
①	RS232C-USB 変換ケーブル		1	PC に RS232C コネクタがない場合
②	RS232C ケーブル		1	PC に RS232C コネクタがある場合 9P ストレート
③	DC ケーブル(6V)		1	DC ケーブル又は AC アダプタのどちらかご用意下さい。
④	AC アダプタ(9V)		1	

3. 評価ボード(FAU01EJ020/030)

評価ボード(FAU01EJ020/030)は本無線機モデムに RS232C のインターフェースがついたものです。

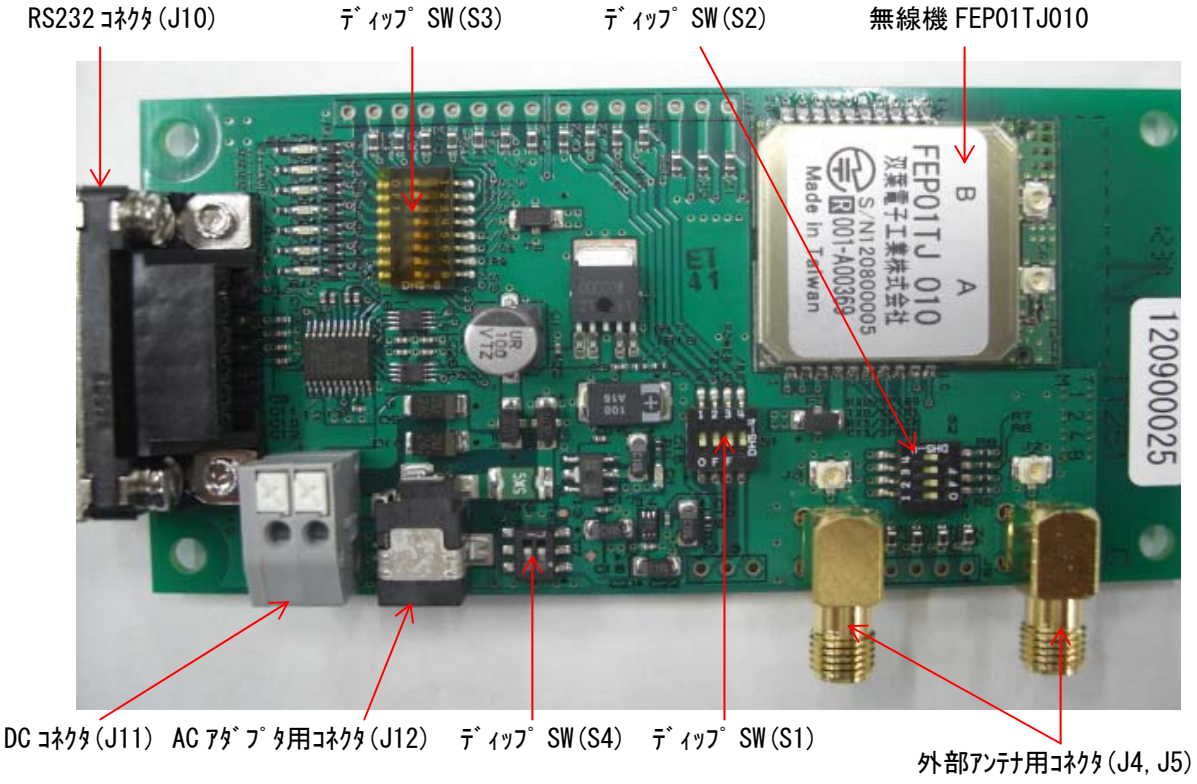

図 2　評価ボード外観(FAU01EJ020)

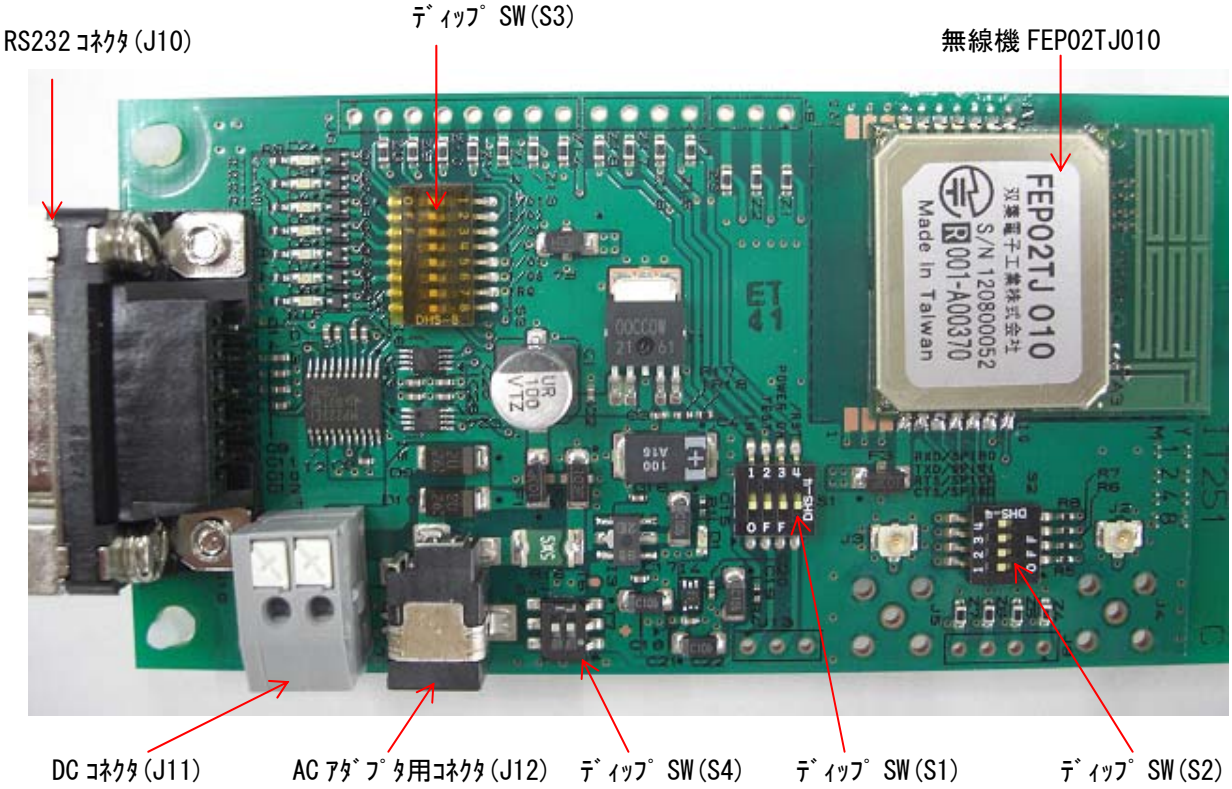

図 3　評価ボード外観(FAU01EJ030)

4. 準備

4.1. ディップスイッチ(S4)の設定

FEP は製品によりインタフェース電圧が異なります。したがって、S4 の設定値を誤ると FEP が破損する恐れがあります。接続前に S4 の右側のスイッチを念のため確認して下さい。

その他のディップスイッチは第 5 項を参照して下さい。

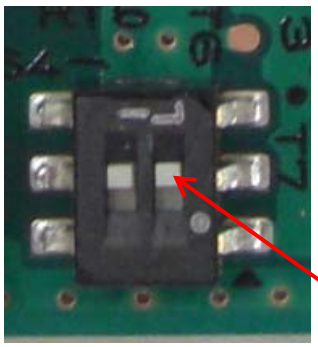

図 4 ディップスイッチ(S4)

表 2 ディップスイッチ設定

製品	設定値	SW の位置
FEP01TJ010	3.3V	下側
FEP02TJ010	2.2V	上側

4.2. PC と RS232C の接続

本キット購入後、お客様でPC をご用意していただく必要がございます。

ご用意いただくPC にCOM ポート(RS232C コネクタ)がある場合は、PC のCOM ポートにRS232C ケーブル(ストレート)を直接接続してください。

COM ポート(RS232C コネクタ)が無い場合は、USB ポートにRS232C-USB 変換ケーブルを接続し、COM ポートと致します。そのCOM ポートにRS232C ケーブルを接続してください。なお、RS232C-USB 変換ケーブルを利用する場合デバイスドライバのインストールが必要です。デバイスドライバのインストールについては、ご使用になられるメーカの取扱説明書をご参照願います。

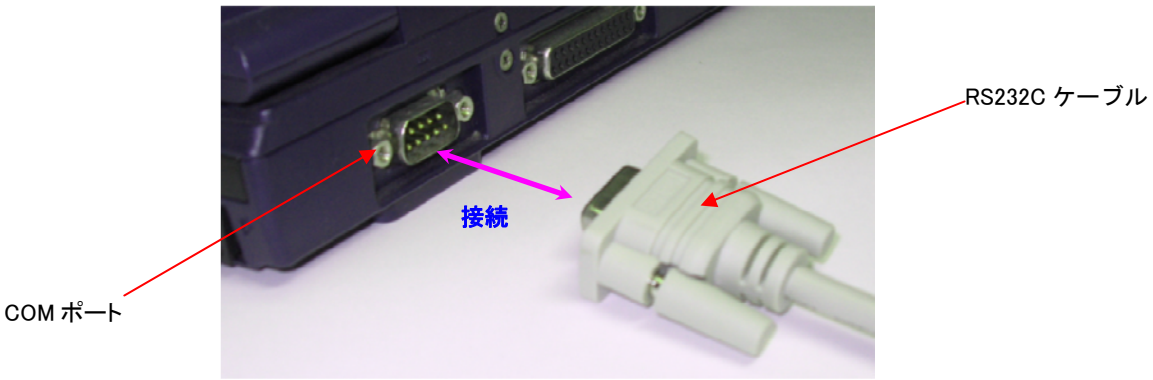

図 5 PC に COM ポート(RS232C コネクタ)がある場合の接続

図 6 PC に COM ポート(RS232C コネクタ)がない場合の接続

4.3. 電源の接続

電源は DC 又は AC アダプタのいずれかが利用できます。

DC を使用する場合、DC ケーブルを評価ボードの DC コネクタ(J11)に接続して下さい。

AC アダプタを使用する場合は、AC アダプタ用コネクタ(J12)に接続して下さい。

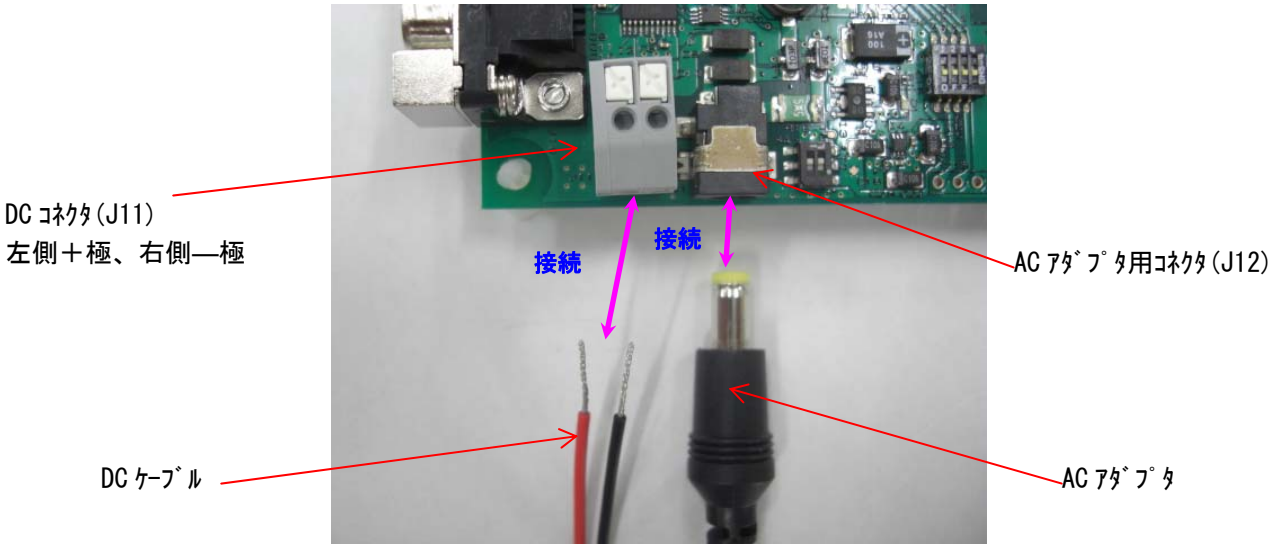

図 7　電源接続方法

注意

DC と AC アダプタの両方を接続すると破損の原因となります。どちらか一方のみ接続して下さい。

DC は誤接続の無いように接続して下さい。左側が”＋”極で右側が”－”極になります。

4.4. アンテナの接続

評価ボードには、外部アンテナを使用する為の SMA コネクタ(J4, J5)が実装されています。FEP01 を使用する場合は付属のアンテナを図 8 のように接続して下さい。FEP02 を使用する場合は、基板アンテナがすでに内蔵されているため外部アンテナは使用しません。

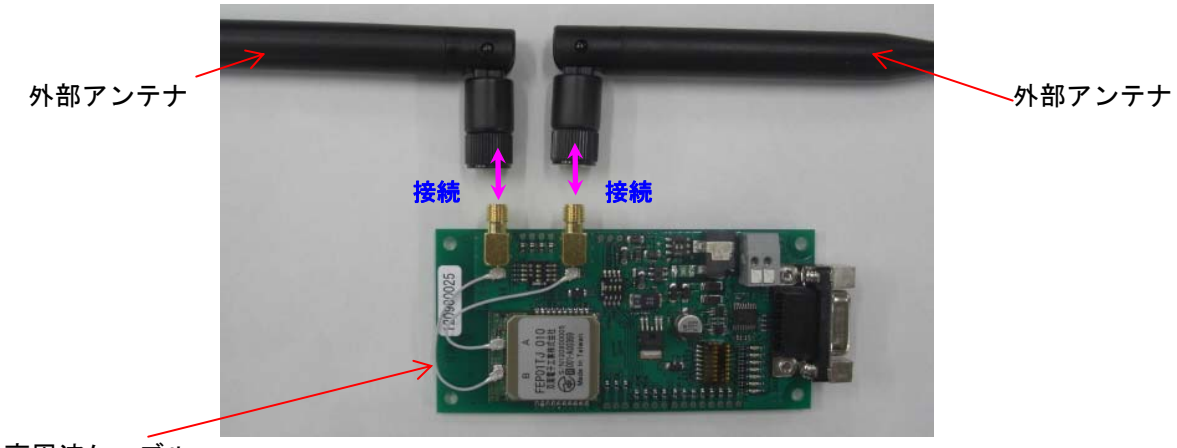

図 8　外部アンテナ接続方法

注意

高周波ケーブルを外す時は、ピンセットを使用し均等に力が加わるようにして引き抜いて下さい。無理に引き抜くとコネクタ又はケーブルが破損する場合があります。差し込む時も均等に力を加えながら行なって下さい。

なお、コネクタの抜き差し回数は 5 回以下とし、できるだけ行なわないで下さい。回数が多くなるとコネクタが劣化し通信距離に影響がでることがあります。

4.5. 接続例

PC との接続には RS232C-USB 変換ケーブルと RS232C ケーブル、電源は AC アダプタ、アンテナは外部アンテナを利用した場合を示します。

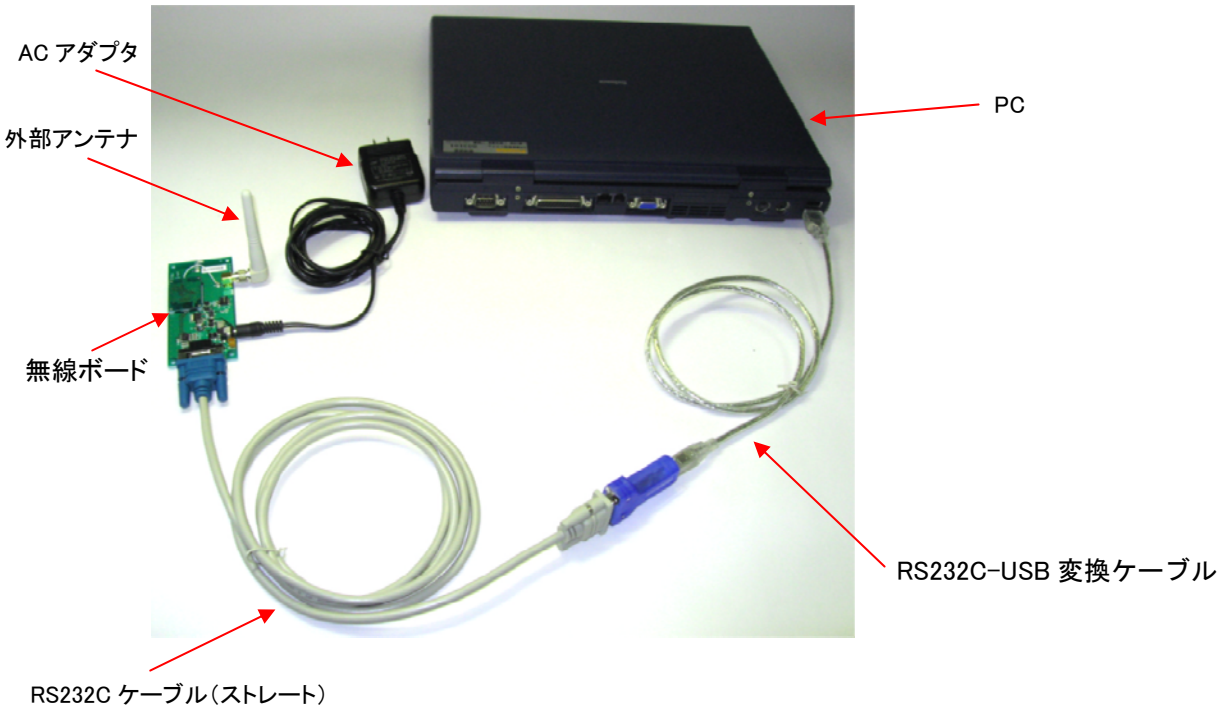

図 9　接続例(参考)

5. ディップ SW の設定

評価ボードには、4 つのディップ SW があります。
各ディップ SW の設定は下記表のように設定して下さい。

表 3　S1 のディップ SW の設定

ピン番号	ピン名	初期状態	入出力	説明
1	/INI	OFF	IN	ON：FEP01/FEP02 を初期化，OFF：通常動作
2	TEST	OFF	IN	テスト端子　常時 OFF
3	/SHUT	OFF	IN	ON：パワーダウンモード，OFF：通常動作
4	/RST	OFF	IN	常時 OFF

表 4　S2 のディップ SW の設定

ピン番号	ピン名	初期状態	入出力	説明
1	CTS/(SPIRD)	ON	OUT	ON:UART ハードフロー　常時 ON
2	RTS/(SPICK)	ON	IN	ON:UART ハードフロー　常時 ON
3	TXD/(SPIDI)	ON	IN	ON:UART データ入力　常時 ON
4	RXD/(SPIDO)	ON	OUT	ON:UART データ出力　常時 ON

()の機能についてはソフト未実装です。

表 5　S3 のディップ SW の設定

ピン番号	ピン名	初期状態	入出力	説明
1	(I/O1)	OFF	IN/OUT	機能未実装である為ディップ SW は全て OFF にして下さい。
2	(I/O2)	OFF	IN/OUT	
3	(I/O3)	OFF	IN/OUT	
4	(I/O4)	OFF	IN/OUT	
5	(I/O5)	OFF	IN/OUT	
6	(I/O6)	OFF	IN/OUT	
7	(IRQ)	OFF	IN/OUT	
8	NC	OFF		使用しません

表 6　S4 のディップ SW の設定

ピン番号	ピン名	入出力	説明
1	VCC	OUT	電源電圧切替 SW(初期状態から変更しないで下さい)注(1)
2	NC		使用しません

注(1)：使用するモジュールによってディップ SW の設定が異なります。
FEP01 を使用する場合は 3.3V に設定。FEP02 を使用する場合は 2.2V に設定してあります。
このディップ SW はすでに工場出荷時から設定されていますので変更しないで下さい。機器が破損する可能性があります。**4.1 ディップスイッチ(S4)の設定**参考にして下さい。

端子説明

/INI	: パラメータの初期化端子です。通常はOFF してください。初期化する場合は、ON にして電源投入し、一旦電源を落とし、OFF に戻してください。
TEST	: 弊社テスト用端子です。必ず、OFF としてください
/SHUT	:ON にするこで、FEP01/FEP02 の電源をカットし、パワーダウンモードになります。OFF に戻すと通常動作になります。
/RST	:弊社テスト用端子です。必ず OFF として下さい。
CTS/(SPIRD)	: DCE 仕様のため、UART のハードフローの出力となります。(H レベルでイネーブル)
RTS/(SPICK)	: DCE 仕様のため、UART のハードフローの入力となります。(H レベルでイネーブル)
TXD/(SPIDI)	: DCE 仕様のため、UART のデータの入力となります。
RXD/(SPIDO)	: DCE 仕様のため、UART の出力となります。
(I/O 1-6)	: ディジタル入出力端子です。
(IRQ)	: 割込み入力/出力として利用します。
VCC	: FEP01 と FEP02 の電源電圧設定です。

6. Futaba Term

6.1. インストール／アンインストール

Futaba Term は RS232C から本無線モデムの設定を行なう為のターミナルです。

弊社HPからダウンロード可能です。

http://www.futaba.co.jp/industry/support/downl_futaba_term.html

アンインストールする場合は、フォルダごと消去してください。

6.2. 起動

インストールが完了したらFutabaTerm.exe を起動してください。

本無線モデムの初期値は、9600bps、データ長8ビット、パリティなし、ストップ1ビットです。

FutabaTerm を起動し、「@RST」と打ち込んで「ENTER」キーを入力してください。下のように「P0」が表示されれば結線は正しく、正常に動作しています。

FutabaTerm の使い方は、添付の「FT-ReadMe.txt」を参照願います。

なお、メニュー「設定」→「無線モデム設定」には、FEP 設定はありません。

「通信ポート」を設定していただくだけで通信は可能です。

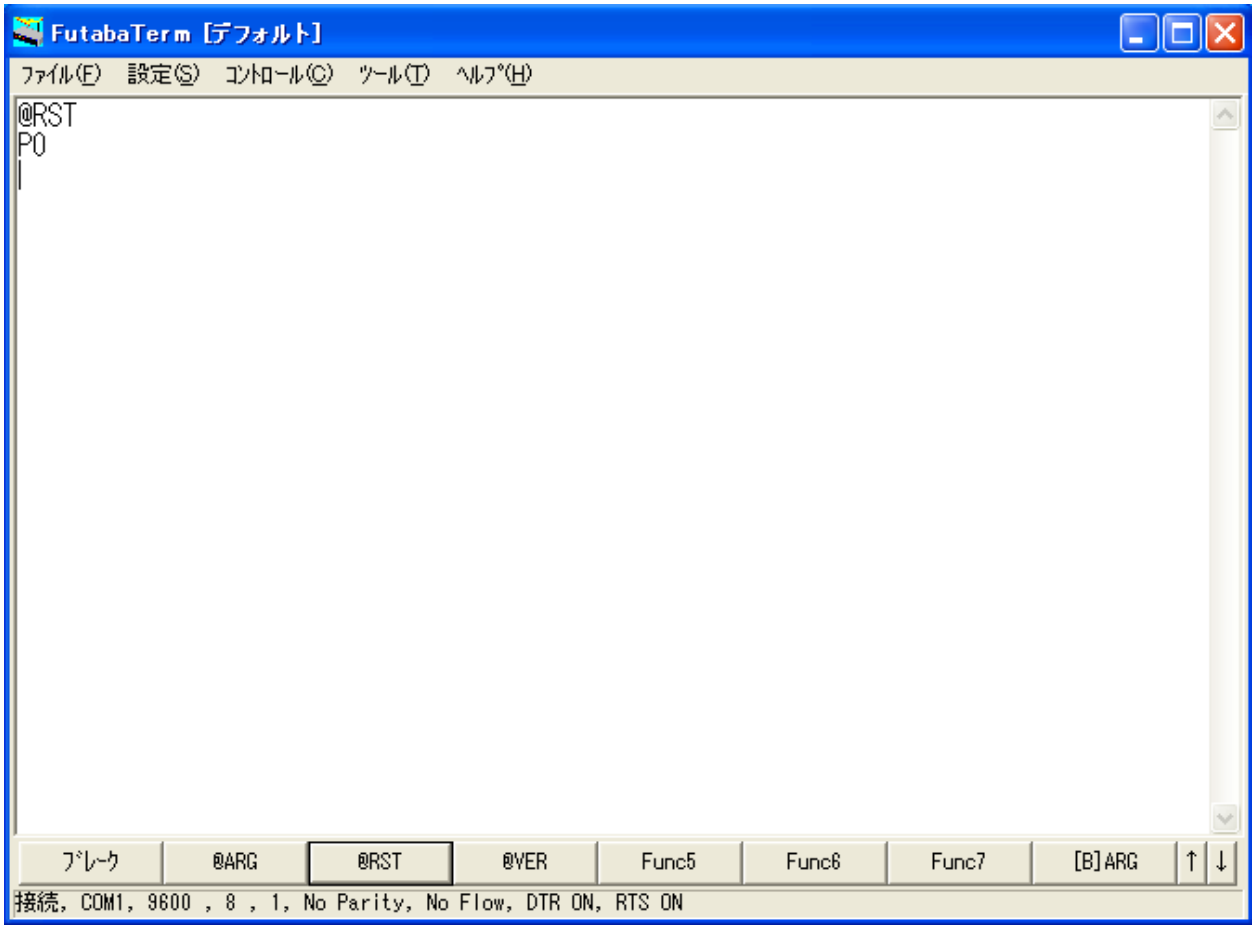

図 10

7. 通信テスト

設定と接続が完了したら、FutabaTerm の画面で「@TXT000ABC」と打ち込み、「ENTER」キーを入力してください。送信側のFutabaTerm には「P1」に続いて「P0」、受信側のFutabaTerm には「RXT000ABC」と表示されれば、正常に無線通信ができています。

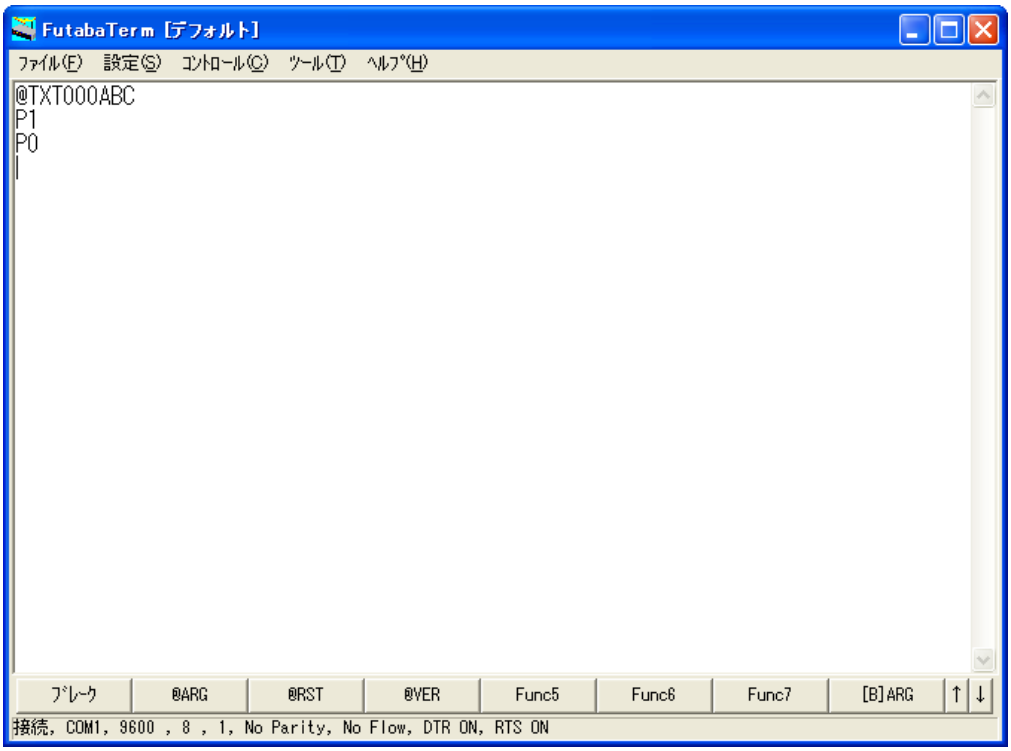

図 11　送信側の FutabaTerm

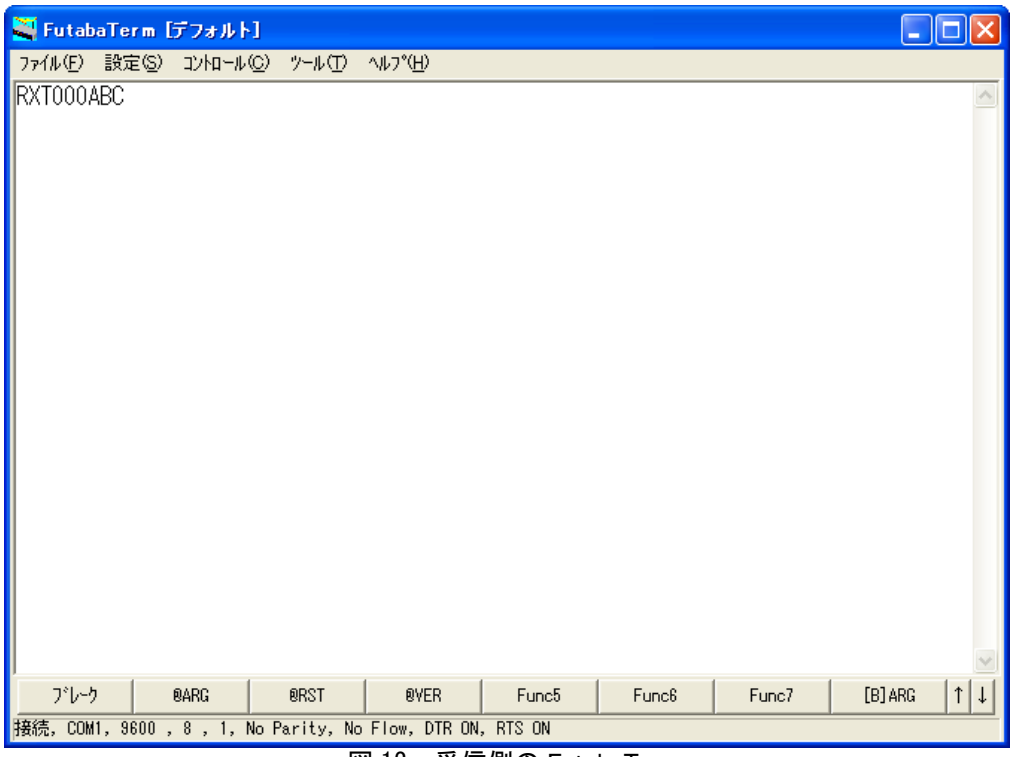

図 12　受信側の FutabaTerm

8. 製品仕様

8.1. ＲＳ２３２Ｃインターフェース

物理インターフェース	：Ｄサブ９ピンオスコネクタ	
インターフェースモード	：ＤＣＥモード	
通信方式	：調歩同期方式　全２重	
通信パラメータ	：ボーレート	9600/19200/38400/115200
	：フロー制御	ハードウエアフロー
	：データ長	７ビット／８ビット
	：ストップビット	１ビット／２ビット
	：パリティ	偶数／奇数／なし

8.2. 電源

電源電圧	：ＤＣ６Ｖ、またはＡＣアダプタ（９Ｖ）
消費電流	：１５０ｍＡ以下

8.3. その他

インジケータ	：電源用 LED　１個
外観寸法	：５０（W）×１０４（D）×１４（H）
重量	：約４０ｇ

故障修理依頼される時は

・長くご愛用の結果、または突発的な事故および自然故障などのトラブルにより故障修理を依頼される場合は、その故障状況をできるだけ詳しくレポートしてください。修理箇所のポイントを早く確実に知ることができますので、修理期間が短くなります。
・機器に手を加えたり、分解したりしないでください。

※仕様及び外観は、改良のため予告なく変更する事がありますのでご了承願います。
※本製品を無断改造でご使用になりトラブルが発生した場合、弊社では責任を負いかねますのでご了承願います。

不明な点は下記へお問い合わせください。
■無線機器営業グループ 営業第二ユニット　〒299-4395　千葉県長生郡長生村薮塚 1080
TEL (0475)32-6173　FAX (0475)32-6179

■ホームページアドレス　http://www.futaba.co.jp

1M36Q03900

双葉電子工業株式会社